

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10144824  
PUBLICATION DATE : 29-05-98

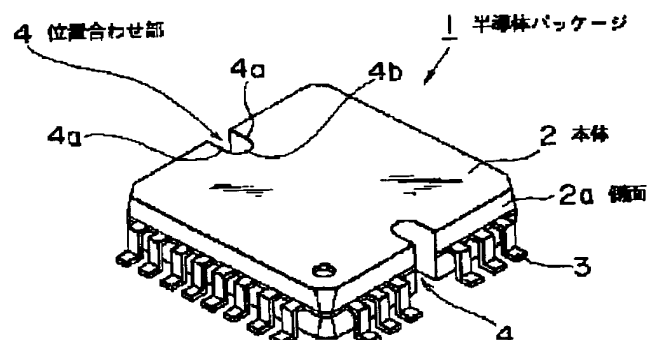
APPLICATION DATE : 08-11-96  
APPLICATION NUMBER : 08296177

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : TAKAHASHI YOSHIHARU;

INT.CL. : H01L 23/28 B65D 1/36 B65D 85/86  
H01L 23/00 H01L 23/04

TITLE : SEMICONDUCTOR PACKAGE AND  
SEMICONDUCTOR PACKAGE  
CONTAINING TRAY



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the position (center, for example) of a semiconductor package in a simple and an accurate manner, and to enable conducting alignment of the semiconductor package and the containing part of a tray in a simple and an accurate manner when the semiconductor package is contained in the tray.

SOLUTION: On this resin sealed semiconductor package, two recessed or protruding alignment parts 4, to be used to find the prescribed positions (center) in a semiconductor package 1, is provided on the position facing a side faces 2a of, in a plan view, almost a square shaped main body 2 having a built-in semiconductor chip. Also, on the tray in which the semiconductor package 1 is housed, a housing part for the recess shaped package 1 with almost a square shape on plan view is provided, and an engaging part, which is engaged to the alignment part 4, is provided on the position corresponding to the alignment part 4 of the semiconductor package 1 in the state wherein the semiconductor package 1 is housed in the housing part.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-144824

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 1 L 23/28

H 0 1 L 23/28

J

B 6 5 D 1/36

B 6 5 D 1/36

85/86

H 0 1 L 23/00

Z

H 0 1 L 23/00

23/04

D

23/04

B 6 5 D 85/38

K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平8-296177

(22) 出願日

平成8年(1996)11月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 高橋 義治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

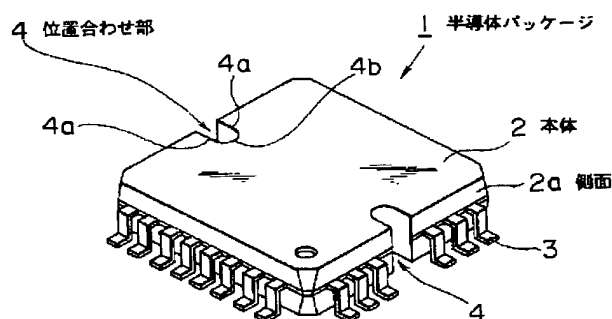
(74) 代理人 弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 半導体パッケージおよび半導体パッケージ収納用のトレイ

(57) 【要約】

【課題】 半導体パッケージにおける所定位置（例えば中心）を簡単かつ正確に求められるようにし、また半導体パッケージをトレイに収納する際の半導体パッケージとトレイの収納部との位置合わせを簡単かつ正確に行えるようにする。

【解決手段】 この樹脂封止型の半導体パッケージ1では、平面視略四角形をなしかつ半導体チップを内蔵した本体2の対向する2側面2aの互いに対向する位置にそれぞれ、この半導体パッケージ1における所定位置（中心）を求めるための凹状あるいは凸状の位置合わせ部4が設けられている。またこの半導体パッケージ1を収納するためのトレイは、上部が開口した平面視略四角形状をなす凹状の半導体パッケージ1用の収納部を備え、収納部の、半導体パッケージ1を収納部に収納した状態で半導体パッケージ1の位置合わせ部4に対応する位置に、位置合わせ部4とほぼ係合する形状の係合部が設けられている。



第1実施形態の半導体パッケージの斜視図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平面視略四角形をなしかつ半導体チップを内蔵した本体を備えた樹脂封止型の半導体パッケージにおいて、

前記本体は、その対向する2側面の互いに対向する位置にそれぞれ、この半導体パッケージにおける所定位置を求めるための凹状あるいは凸状の位置合わせ部が設けられていることを特徴とする半導体パッケージ。

【請求項2】 平面視略四角形をなしかつ半導体チップを内蔵した本体を備えとともに、該本体の対向する2側面の互いに対向する位置にそれぞれ、この半導体パッケージにおける所定位置を求めるための凹状あるいは凸状の位置合わせ部が設けられている樹脂封止型の半導体パッケージを収納するためのトレイであって、上部が開口した平面視略四角形状をなす凹状の半導体パッケージ用の収納部を備え、

該収納部には、前記半導体パッケージを前記収納部に収納した状態で該半導体パッケージの前記位置合わせ部に対応する位置に、該位置合わせ部とほぼ係合する形状の係合部が設けられていることを特徴とする半導体パッケージ収納用のトレイ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂封止型の半導体パッケージと半導体パッケージ収納用のトレイとに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の半導体パッケージとしては、半導体チップを内蔵した平面視略四角形の本体とこの本体から外部に延びた複数の外部リードとを備えて構成された樹脂封止型のものが知られている。この半導体パッケージは、これを用いて半導体装置を生産するにあたり、例えば性能を測定するためにソケットに嵌め込まれる、トレイに収納される、実装基板に実装される等の際に、半導体パッケージのX方向およびY方向の中心が求められる。

【0003】従来、この半導体パッケージの中心を求める場合には、例えば図21に示すような補正ステージ51と位置補正駒52とを備えた位置出し装置50が用いられている。すなわち、中心位置を求める半導体パッケージ60を補正ステージ51上に載置し、半導体パッケージ60の本体61の各側面に対応する四方向に配置された位置補正駒52を半導体パッケージ60に向けてあるいは半導体パッケージ60と反対の側に向けて移動させることによって、半導体パッケージ60の中心を求めている。またこの際には、例えば半導体パッケージ60の外部リード62の先端を基準にして、あるいは半導体パッケージ60の対向する2側面と半導体パッケージ60の対角の側面とを基準にして、位置補正駒52を移動させることにより半導体パッケージ60の中心を求めて

いる。

【0004】なお、このようにして中心が求められた半導体パッケージ60は、例えばトレイに収納される場合、求められた中心に搬送装置の吸着ノズル70が配置され、吸着ノズル70に吸着保持された状態でトレイへと搬送される。トレイは、例えば図22に示すように、上面が開口した平面視略四角形状をなす凹状の半導体パッケージ収納用のポケット81を複数備えたもので、トレイ80の周縁に穿設された基準穴82によって各ポケット81の中心が求められるものとなっている。各ポケット81の底面には、図23に示すように半導体パッケージ60を収納した際の半導体パッケージ60の位置ずれを防止するためにパッケージガイド83が底面から上方に立ち上がった状態で設けられている。パッケージガイド83は、例えばポケット81の底面の各辺毎に設けられているとともに、半導体パッケージ60を収納した状態でその本体61の各側面の外側でかつ側面近傍に位置するよう形成されている。

【0005】このようなトレイ80へと搬送された半導体パッケージ60は、吸着ノズル70とポケット81の中心とを位置合わせ装置を用いて位置合わせした後、半導体パッケージ60をポケット81内に載置し吸着ノズル70による吸着を解除する。このことにより、図24に示すように半導体パッケージ60の本体61下部側がパッケージガイド83でガイドされた状態でポケット81内に収納される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の半導体パッケージおよびトレイは次のような難点がある。すなわち、半導体パッケージは一般に外部リードが所定の形状に曲げ加工されている。このため、半導体パッケージの中心を求める場合に、外部リードの先端を基準して中心の位置出しを行うことが難しい。また外部リードの不揃いや変形によって外部リードの先端位置がばらつき易いため、外部リードの先端を基準して半導体パッケージの中心を求める方法を用いた場合に、その中心が正確に求められないことが多い。中心が正確に求められないと、例えば半導体パッケージをトレイに納める際に半導体パッケージの中心とトレイの中心とにずれが生じ、外部リードにパッケージガイドがあたった状態でポケット内に半導体パッケージが収納されてしまう。そして、このような状態で上記トレイ上にさらに別のトレイが重ね合わされた場合に、外部リードが変形したり損傷する等の不具合が生じてしまうのである。

【0007】また半導体パッケージは、その側面に樹脂バリ等の突起物が存在しているため、半導体パッケージの側面を利用して中心を求める方法を用いた場合に、半導体パッケージの側面を正確に判別できず、結果として半導体パッケージの正確な中心の位置出しができない。このように従来では、半導体パッケージの中心位置出し

のための基準のとりかたが不正確になってしまう。そこで、最近では位置出し装置にさらに画像認識装置を設けて半導体パッケージの中心の位置を求めることが行われている。

【0008】しかしながら、この方法では中心の位置出しに要する作業が煩雑になり、また位置出しに時間がかかってしまう。また画像認識装置が高価であるうえ、画像認識装置を設けることで複雑な位置出し設備になるため、保守が難しくなっている。この結果、半導体パッケージを用いた半導体装置の生産コストが高くつくといった不都合が生じている。

【0009】一方、従来のトレイは、例えば金型を用いて加工される。ところが、薄いパッケージガイドが狭いポケット内にその底面の各辺毎に設けられてトレイの形状が複雑になっているため、金型自体の形成やトレイの加工が難しく、結果として半導体パッケージを用いた半導体装置の生産コストが高いついてしまう。またパッケージガイドは、これに外部リードがあたった状態で半導体パッケージがポケット内に収納されてしまった場合に、前述したように外部リードを変形させたり損傷させるものになってしまう。このことから、中心を簡単かつ正確に求めることができる半導体パッケージと、半導体パッケージをトレイに収納する際の半導体パッケージとトレイの収納部との位置合わせを簡単かつ正確に行うことができるトレイの開発が切望されている。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係る半導体パッケージは、樹脂封止型のもので、平面視略四角形をなす本体の対向する2側面の互いに対向する位置にそれぞれ、この半導体パッケージにおける所定位置を求めるための凹状あるいは凸状の位置合わせ部が設けられているものである。

【0011】この半導体パッケージは、本体の対向する2側面の互いに対向する位置にそれぞれ位置合わせ部が設けられていることから、求めようとする所定位置の位置合わせ部同士を結ぶ方向と略直交する方向の位置情報を有したものとなっている。よってこの半導体パッケージでは、凹状あるいは凸状の位置合わせ部に、求めようとする所定位置の位置合わせ部同士を結ぶ方向の位置出しを行う位置出し治具を当てるだけで、半導体パッケージの所定位置が求まる。例えば求めようとする所定位置が半導体パッケージの中心であり、位置合わせ部によってY方向の中心の位置情報を有したものとなっている場合、位置合わせ部にX方向の位置出しを行う位置出し治具を当てるだけで半導体パッケージの中心が求まることになる。

【0012】本発明に係る半導体パッケージを収納するためのトレイは、上記発明の半導体パッケージを収納するためのものであって、上部が開口した平面視略四角形状をなす凹状の半導体パッケージ用の収納部を備え、こ

の収納部に、半導体パッケージを収納部に収納した状態で半導体パッケージの位置合わせ部に対応する位置に、位置合わせ部とほぼ係合する形状の係合部が設けられているものである。

【0013】このトレイでは、半導体パッケージの位置合わせ部とほぼ係合する形状の係合部が設けられているため、位置合わせ部に係合部を係合させるだけの簡単な操作で、位置合わせ装置を用いることなく、半導体パッケージが収納部に正確に位置合わせされた状態で収納される。また係合部は位置合わせ部に対応する位置、すなわち2ヵ所のみに設けられるため、従来のトレイのパッケージガイドに比較して形成箇所が少なく、しかも互いに対向して設けられる。よって、収納部の形状が複雑にならない。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る半導体パッケージおよび半導体パッケージ収納用のトレイの実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の半導体パッケージの第1実施形態を示す斜視図であり、QFP(Quad Flat Package)に本発明を適用した例を示したものである。この半導体パッケージ1は樹脂封止型のものであり、平面視略四角形をなす本体2と、本体2の4側面2aから外方に延びたガルウィング形状の外部リード3とを備えて構成されている。

【0015】本体2は、ダイパッド(図示略)、内部リード(図示略)および外部リード3等を有するリードフレーム(図示略)と、ダイパッド上に搭載された半導体チップ(図示略)とを、外部リード3を残して樹脂でモールドして一体に封止することにより形成されたものである。したがって、半導体チップが内蔵されたものとなっている。

【0016】この本体2には、対向する2側面2aの互いに対向する位置にそれぞれ、本体2の所定位置を求めるための位置合わせ部4が設けられている。この実施形態において位置合わせ部4は、半導体パッケージ1のX方向およびY方向の中心を求めるためのものであり、本体2の側面2aの中心位置に形成されている。よって位置合わせ部4は、半導体パッケージ1の中心におけるこれら位置合わせ部4同士を結ぶ方向(例えば本体2のX方向)と略直交する方向(例えば本体2のY方向)の位置情報を有するものとなっている。すなわち、位置合わせ部4は、例えば半導体パッケージ1のY方向の中心位置情報を有するものとなっている。

【0017】各位置合わせ部4は、本体2の側面2aを切欠いた状態で凹状に形成されており、互いに略平行な状態で間隔をあけて形成された一対の側面4aと、これら側面4aの端縁から連続して形成されたアール状の奥側の面4bとからなっている。また各位置合わせ部4は、この実施形態において本体2の上面から下面に亘って形成されている。よって、この半導体パッケージ1で

は位置合わせ部4の位置に外部リード3が形成されていない状態となっている。

【0018】このような位置合わせ部4は、リードフレームと半導体チップとを樹脂封止する際に用いる金型によって本体2と同時に形成される。通常、モールド樹脂封止による半導体パッケージの製造では、リードフレームの中心と半導体パッケージの中心とが一致するように本体を精度良く形成することができる。よって、この実施形態の半導体パッケージ1の位置合わせ部4は、半導体パッケージ1のY方向の正確な中心位置情報を有した状態に形成されている。

【0019】上記第1実施形態の半導体パッケージ1のX方向およびY方向の中心を求める際には、例えば図2に示すような位置出し装置10を用いて行われる。位置出し装置10は、半導体パッケージ1を載置するための補正ステージ11と、補正ステージ11上に半導体パッケージ1が載置される位置（以下、半導体パッケージ用載置部と記す）を挟んで対向して配置された一対の位置補正駒12とを備えて構成されたものである。

【0020】各位置補正駒12は、例えば半導体パッケージ用載置部側に平面部12aを有しており、平面部12aに半導体パッケージ1の凹状の位置合わせ部4に係合する突部12bが設けられている。そして位置補正駒12は、これら一対の位置補正駒12の突部12b同士を結ぶ方向が例えば半導体パッケージ1の中心を通るX方向となるように配置されている。また各位置補正駒12は、半導体パッケージ用載置部側に向けてあるいはその載置部と反対側に向けて移動自在に設けられている。

【0021】このような位置出し装置10を用いて半導体パッケージ1の本体2の中心を求める場合には、従来と同様に、まず吸着ノズル70によって半導体パッケージ1を補正ステージ11上の半導体パッケージ用載置部に載置する。この際、位置補正駒12の突部12bと半導体パッケージ1の位置合わせ部4がほぼ向かい合うように載置する。次いで、吸着ノズル70による半導体パッケージ1の吸着保持を解除する。そして、例えば一対の位置補正駒12の平面部12a間の中心が半導体パッケージ1のX方向の中心になるよう各位置補正駒12を位置させつつ、その突部12bと半導体パッケージ1の位置合わせ部4とを係合させる。

【0022】このことによって、半導体パッケージ1のX方向の中心が求められると同時に、位置合わせ部4が半導体パッケージ1におけるY方向の中心位置情報を有しているものであるため、そのY方向の中心にX方向の中心がくることになる。つまり、半導体パッケージ1のX方向およびY方向の中心が求められる。

【0023】以上のように第1実施形態の半導体パッケージ1によれば、位置合わせ部4がY方向の中心位置情報を有しているため、X方向の中心位置出し用の位置補正駒12の突部12bと位置合わせ部4とを係合させる

といった簡単な操作および簡易な位置出し装置10により、半導体パッケージ1の中心を求めることができる。しかも、位置出しの基準となる位置合わせ部4は樹脂モールドの際に形成されていることにより、ばらつくことなく常に一定の形状に形成されているため、半導体パッケージ1の中心を正確に求めることができる。したがって、簡易な作業で短時間にかつ正確に中心位置出しを行えるので、半導体パッケージ1を用いた半導体装置の生産性の向上および生産コストの削減を図ることができる。また位置出し装置10は簡易なものであることから安価で、かつ保守を容易に行うことができるものであるとともに、従来用いられていた高価な画像認識装置を不要とすることできるので、このことによっても生産コストの削減を図ることができる。

【0024】なお、上記第1実施形態では、本発明に係る半導体パッケージをQFPに適用した場合について述べたが、いずれの型の半導体パッケージにも本発明を適用できるのはもちろんである。例えば図3(a)に示すように本発明をSOP (Small Outline Package)に適用してもよく、また同図(b)に示すようにDIP (Dual In-Line Package)に適用することもできる。

【0025】また第1実施形態では、位置合わせ部を一対の側面とアール状の奥側の面とからなるものとしたが、凹状のものであればよく、例えば図4(a)に示すように半導体パッケージ1の本体2の側面2aが平面視略V字状に切欠いた状態に形成された一対の側面4aのみからなる位置合わせ部4としてもよい。また図4(b)に示すように、第1実施形態における奥側の面4bを平面視略V字状に形成することも可能である。

【0026】次に本発明に係る半導体パッケージの第2実施形態を図5を用いて説明する。この実施形態において上記実施形態と相違するところは、位置合わせ部6が凸状に形成されていることにある。すなわち、このQFPである半導体パッケージ5において、位置合わせ部6は上記実施形態と同様に、本体2の対向する2側面2aの互いに対向する位置にそれぞれ設けられている。またこの実施形態においても位置合わせ部6は本体2の側面2aの中心位置に形成されており、これら位置合わせ部6同士を結ぶ方向（例えば本体2のX方向）と略直交する方向（例えば本体2のY方向）の中心位置情報を有するものとなっている。

【0027】各位置合わせ部6は、本体2の側面2aを外方に突出させた状態で凸状に形成されており、互いに略平行な状態で間隔をあけて形成された一対の側面6aと、これら側面6aの端縁から連続して形成されたアール状の外側の面6bとからなっている。また各位置合わせ部6は本体2の上面から下面に亘って形成されており、この半導体パッケージ5においても位置合わせ部6の位置に外部リード3が形成されていない状態となっている。この位置合わせ部6は、リードフレームと半導体

チップとを樹脂封止する際に用いる金型によって本体2と同時に形成されるため、本体2のY方向の正確な中心位置情報を有している。

【0028】上記の半導体パッケージ5においても、上記した実施形態と同様にして、位置補正駒を備えた位置出し装置を用いてX方向およびY方向の中心が求められる。なお、この場合、半導体パッケージ5の凸状の位置合わせ部6に係合する凹部を備えた位置補正駒を用いる。つまり、位置補正駒の凹部と半導体パッケージ5の位置合わせ部6とを係合させることによって、半導体パッケージ5のX方向の中心が求められると同時に、位置合わせ部6が半導体パッケージ1のY方向の中心位置情報を有しているものであるため、そのY方向の中心にX方向の中心がくることになる。この結果、半導体パッケージ1のX方向およびY方向の中心が求められる。

【0029】したがって、この実施形態の半導体パッケージ5によっても、簡単な操作により半導体パッケージ1の中心を正確に求めることができるので、高価な画像認識装置を不要とすることでき、また簡易な位置出し装置を用いるため、その装置の保守を非常に容易とすることができる。よって、製造コストを削減することができる。

【0030】なお、この実施形態でも本発明に係る半導体パッケージをQFPに適用したが、例えば本発明をSOPに適用した図6(a)に示す例や、DIPに適用した同図(b)に示す例のように、いずれの型の半導体パッケージにも適用可能である。また上記実施形態では、位置合わせ部を一对の側面とアール状の外側の面とからなるものとしたが、凸状のものであればよく、例えば図7(a)に示すように一对の側面6aからなる平面視略V字状の位置合わせ部6としてもよく、また同図(b)に示すように上記実施形態における外側の面6bを平面視略V字状に形成したものとしてもよい。

【0031】さらに上記2つの実施形態では、位置合わせ部同士を結ぶ方向を半導体パッケージのX方向としたがY方向としてもよい。また、位置合わせ部は、半導体パッケージの中心位置が求められるように形成されている場合について述べたが、位置合わせ部の形成位置を調整することにより、半導体パッケージにおける中心以外の所定位置を正確に求めることができるのは言うまでもない。

【0032】また上記2つの実施形態のいずれにおいても、位置合わせ部が半導体パッケージの本体の上面から下面に亘って形成されているとしたが、本体の側面の上半分あるいは下半分のみに形成されていてもよい。例えば図8に示す第3実施形態の半導体パッケージ7のように、本体2の側面2aの下半分のみに凹状の位置合わせ部8を形成することもできる。この場合には、第1実施形態の半導体パッケージ1と同様の効果が得られるのに加えて、位置合わせ部8の位置にも外部リード3を設け

ることができるといった効果も得られる。また図示しないが、本体の側面の上半分のみに凸状の位置合わせ部を形成することも可能である。

【0033】次に本発明に係る半導体パッケージ収納用のトレイの第1実施形態を図9および図10を用いて説明する。このトレイ20は、前述したQFPである半導体パッケージ1を収納するためのもので、略矩形形状の本体21に縦横に所定間隔で配列された半導体パッケージ1用の収納部22を複数備えている。各収納部22は、上部が開いた平面視略四角形の凹部からなり、四角形の底面221とこの底面221の4辺から立ち上がった4つの内壁222とで構成されている。底面221は、図10に示すように、半導体パッケージ1の本体2が載置される中心部221aと、中心部221aから延びて形成された周縁部221bとからなる。周縁部221bは、外部リード3が収納される箇所であり、半導体パッケージ1の本体2が中心部221aに載置された状態で外部リード3の先端が底面221に接触しないように中心部221aよりも低く形成されている。

【0034】各収納部22には、半導体パッケージ1を収納部22に収納した状態で半導体パッケージ1の位置合わせ部4に対応する内壁222に、位置合わせ部4とほぼ係合する形状の係合部23が設けられている。上記したように半導体パッケージ1の対向する2つの側面2aに位置合わせ部4が設けられていることから、収納部22にはその対向する2つの内壁222の互いに対向する位置に係合部23が設けられている。また、半導体パッケージ1における位置合わせ部4が凹状に形成されているため、係合部23は内壁222から収納部22内に向けて突出した凸状に形成されている。さらに係合部23は、例えば収納部22の内壁222の上端から底面221まで設けられた状態となっている。

【0035】このようなトレイ20に半導体パッケージ1を収納する場合には、前述したように半導体パッケージ1の中心を求めてその中心を例えば図2に示した搬送装置の吸着ノズル70に吸着保持させ、トレイ20へと搬送する。そして、半導体パッケージ1の位置合わせ部4に係合部23に係合させた状態で半導体パッケージ1を収納部22に収納する。その後、吸着ノズル70による吸着を解除する。このことにより、図11に示すように位置合わせ部4に係合部23に係合した状態で半導体パッケージ1が収納部22に収納される。

【0036】以上のように、第1実施形態のトレイ20では、内壁222に半導体パッケージ1の位置合わせ部4とほぼ係合する形状の係合部23が設けられているため、上記位置合わせ部4に係合部23に係合させるだけの簡単な操作で、半導体パッケージ1を収納部22に正確に位置合わせした状態で収納することができる。よって、従来、半導体パッケージをトレイの収納部に収納する際に用いていた位置合わせ装置を不要とすることがで

きる。しかも収納された状態では、係合部23に半導体パッケージ1の外部リード3が接触することがない。したがって、半導体パッケージ1が収納されたトレイ20上に他のトレイ20を載置した際の外部リード3の変形や損傷を防止することができる。

【0037】また、係合部23は収納部22の対向する2つの内壁222に設けられるのみであり、しかも互いに対向した設けられている。このため収納部22の形状、ひいてはトレイの形状が複雑にならず、トレイ20の形成に用いる金型自体の形成やトレイの加工を非常に容易に行うことができることとなるので、半導体パッケージ1を用いた半導体装置の生産コストの削減を図ることができる。

【0038】なお、第1実施形態では、本発明に係るトレイをQFPを収納するためのトレイに適用した場合について述べたが、いずれの型の半導体パッケージを収納するトレイにも本発明を適用できるのはもちろんである。例えば図12に示すように本発明を図3(a)に示すSOPや図3(b)に示すDIPからなる半導体パッケージ1の収納用のトレイに適用することもできる。この場合にも、図13に示すように半導体パッケージ1の位置合わせ部4に係合部23に係合させるだけの簡単な操作で、半導体パッケージ1を収納部22に正確に位置合わせした状態で収納することができる。

【0039】また第1実施形態では、係合部が凸状である場合について述べたが、収納する半導体パッケージの位置合わせ部にほぼ係合する形状であればよく、凸状に限定されない。例えば図14に示す第2実施形態に係るトレイ24のように、係合部25が凹状に形成されていてもよい。すなわち、このトレイ24は、図5に示した凸状の位置合わせ部6を有するQFPからなる半導体パッケージ5を収納するためのものであり、収納部22の対向する2つの内壁222の互いに対向する位置に、凸状の位置合わせ部6にほぼ係合する凹状の係合部25が内壁222を切欠いた状態で設けられている。また例えば係合部25は、収納部22の内壁222の上端から底面221まで設けられている。

【0040】上記のトレイ24においても、半導体パッケージ5の位置合わせ部6に係合部25に係合させるだけの簡単な操作で、図15に示すように半導体パッケージ5を収納部22に正確に位置合わせした状態で収納することができる。またトレイ24上に他のトレイ24が載置された際の外部リード3の変形等を防止でき、トレイ24の形成に用いる金型自体の形成やトレイの加工を非常に容易に行えることにより、半導体パッケージ5を用いた半導体装置の生産コストの削減が図れる。

【0041】ここで、第2実施形態では、例えばQFPからなる半導体パッケージを収納するためのトレイに本発明を適用したが、例えば図6に示した凸状の位置合わせ部6を有するSOPあるいはDIPからなる半導体パ

ッケージ5等を収納するためのトレイにも本発明を適用できるのはもちろんである。

【0042】次に本発明に係るトレイの第3実施形態を図16および図17を用いて説明する。このトレイ26において、第1実施形態のトレイ20と相違するのは、凸状の係合部27が収納部22の内壁222の上端から底面221まで設けられていないこと、および内壁222から突出した状態で形成されていないことにある。すなわち、トレイ26は、図8で示した本体2の側面2aの下半分のみ凹状の位置合わせ部8を有するQFPからなる半導体パッケージ7を収納するためのものである。したがって、凹状の位置合わせ部8にほぼ係合する凸状の係合部27が、底面221の中心部221a周囲の対向する辺に互いに対向する状態で設けられている。また、係合部27は底面221から内壁222のほぼ中間の高さ位置まで突出した状態で形成されている。

【0043】このようなトレイ26においても、各半導体パッケージ7の位置合わせ部8に収納部22の係合部27に係合させるだけで、図18に示すように半導体パッケージ7を収納部22に正確に位置合わせした状態で収納することができる。また第1実施形態と同様にトレイ26上に他のトレイ26が載置された際の外部リード3の変形等を防止でき、トレイ26の形成に用いる金型自体の形成やトレイの加工を非常に容易に行えることにより、半導体パッケージ7を用いた半導体装置の生産コストの削減が図れるといった効果が得られる。

【0044】なお、第3実施形態では、QFPからなる半導体パッケージを収納するためのトレイについて述べたがこれに限定されない。例えば図19に示すように、本体の側面の下半分のみ凹状の位置合わせ部を有するSOPまたはDIPからなる半導体パッケージの収納用であり、底面221に凸状の係合部27が設けられたトレイ26とすることもできる。この場合にも、図20に示すように半導体パッケージ7を収納部22に正確に位置合わせした状態で収納することができるのは先の実施形態と同様である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る半導体パッケージでは、位置合わせ部が、求めようとする所定位置の位置合わせ部同士を結ぶ方向と略直交する方向の位置情報を有しているため、位置合わせ部に、位置合わせ部同士を結ぶ方向の位置出しを行う位置出し治具を当てるといった簡単な操作および簡易な位置出し装置によって、半導体パッケージの所定位置、例えば中心位置を求めることができる。したがって、簡易な作業で短時間にかつ正確に中心位置出しを行えるので、半導体パッケージを用いた半導体装置の生産性の向上および生産コストの削減を図ることができる。また簡易な、したがって安価でかつ保守を容易に行える位置出し装置を用いるのみであるので、このことによっても生産コストの削減を



図ることができる。

【0046】また本発明に係るトレイでは、半導体パッケージの位置合わせ部とほぼ係合する形状の係合部を位置合わせ部に係合させるだけの簡単な操作で、位置合わせ装置を用いることなく、半導体パッケージを収納部に正確に位置合わせされた状態で収納できる。また従来のトレイのパッケージガイドに比較して係合部の形成箇所が少なく済みかつ係合部が互に対向して設けられることから、トレイの形成に用いる金型自体の形成やトレイの加工を容易に行うことができる。よって、半導体パッケージを用いた半導体装置の生産コストの削減を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る半導体パッケージの第1実施形態を示す斜視図である。

【図2】半導体パッケージの中心の求め方の一例を説明する図である。

【図3】第1実施形態の半導体パッケージの変形例を示す斜視図であり、(a)はSOP、(b)はDIPを示す斜視図である。

【図4】(a)、(b)は第1実施形態の位置合わせ部の変形例を示す要部斜視図である。

【図5】本発明に係る半導体パッケージの第2実施形態を示す斜視図である。

【図6】第2実施形態の半導体パッケージの変形例を示す斜視図であり、(a)はSOP、(b)はDIPを示す斜視図である。

【図7】(a)、(b)は第2実施形態の位置合わせ部の変形例を示す要部斜視図である。

【図8】本発明に係る半導体パッケージの第3実施形態を底面視した斜視図である。

【図9】本発明に係る半導体パッケージ収納用のトレイの第1実施形態を示す要部斜視図である。

【図10】第1実施形態のトレイの要部断面図である。

【図11】第1実施形態のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す斜視図である。

【図12】第1実施形態のトレイの変形例を示す斜視図である。

【図13】図12に示す変形例のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す斜視図である。

【図14】本発明に係る半導体パッケージ収納用のトレイの第2実施形態を示す要部斜視図である。

【図15】第2実施形態のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す斜視図である。

【図16】本発明に係る半導体パッケージ収納用のトレイの第3実施形態を示す要部斜視図である。

【図17】第3実施形態のトレイの要部断面図である。

【図18】第3実施形態のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す斜視図である。

【図19】第3実施形態のトレイの変形例を示す斜視図である。

【図20】図19に示す変形例のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す斜視図である。

【図21】従来の半導体パッケージの中心出しを説明する図である。

【図22】従来のトレイの斜視図である。

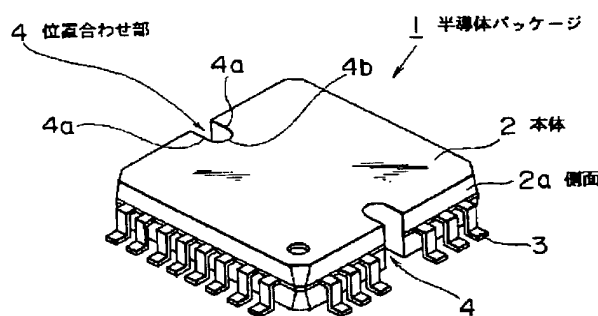
【図23】従来のトレイに半導体パッケージを収納する様子を示す図である。

【図24】従来のトレイの要部断面図である。

#### 【符号の説明】

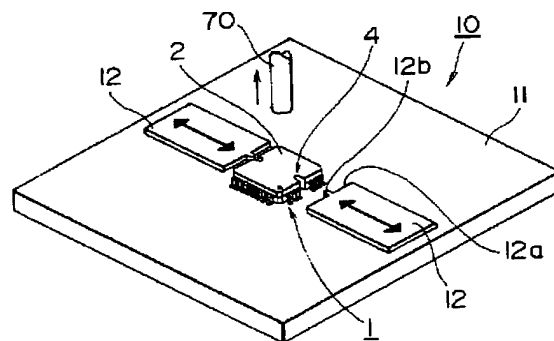
1、5、7 半導体パッケージ    2 本体    2a 側面  
4、6、8 位置合わせ部    20、24、26 トレイ  
22 収納部  
23、25、26 係合部

【図1】



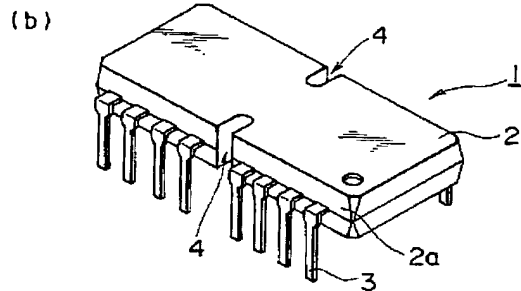
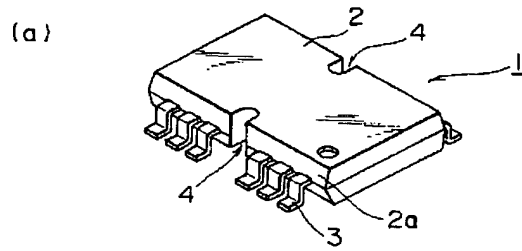
第1実施形態の半導体パッケージの斜視図

【図2】



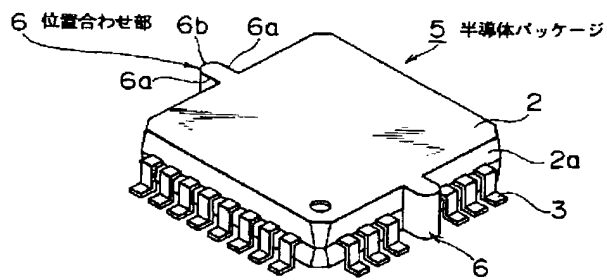
中心の求め方の説明図

【図3】



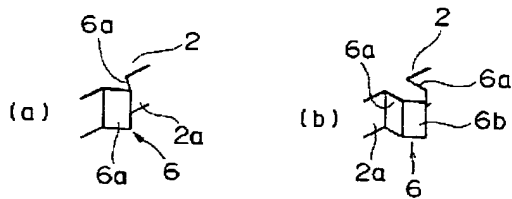
第1実施形態の変形例を示す図

【図5】



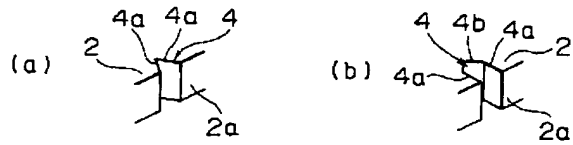
第2実施形態の半導体パッケージの斜視図

【図7】



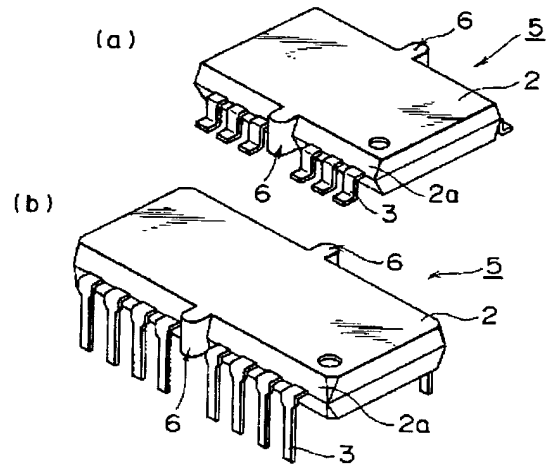
第2実施形態の位置合わせ部の変形例を示す図

【図4】



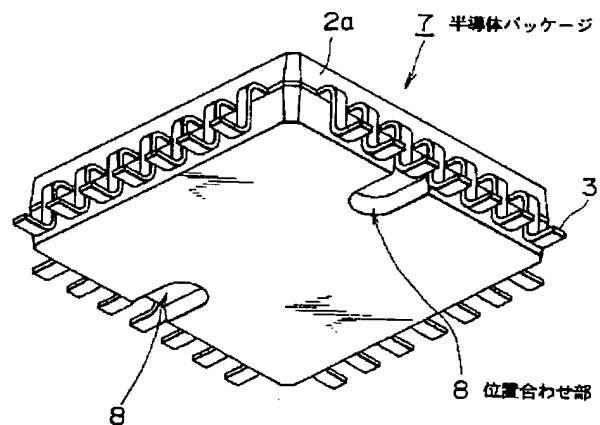
第1実施形態の位置合わせ部の変形例を示す図

【図6】



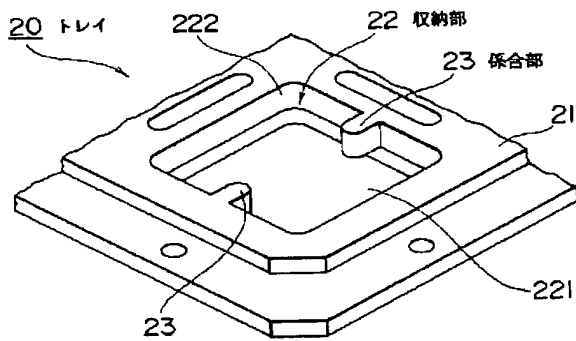
第2実施形態の変形例を示す図

【図8】



第3実施形態の半導体パッケージの斜視図

【図9】



第1実施形態のトレイを示す要部斜視図

【図10】

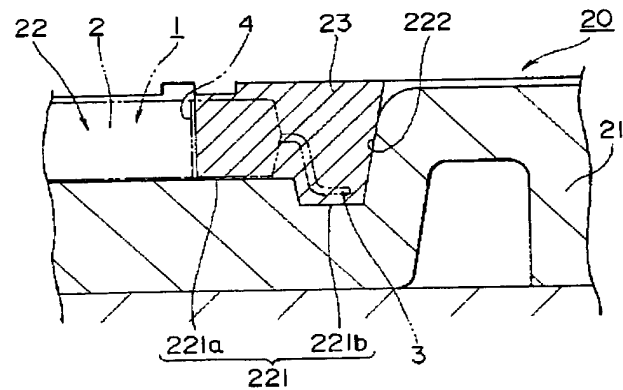


図9のトレイの要部断面図

【図11】

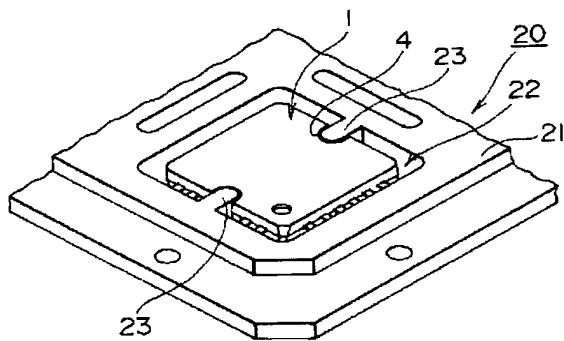
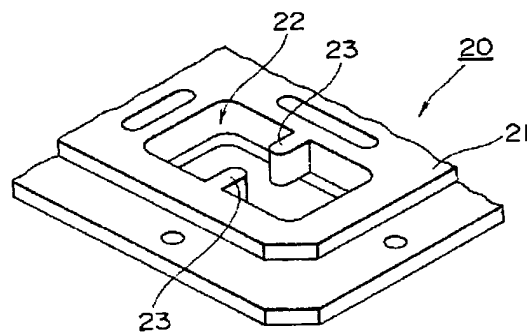


図9のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す図

【図12】



第1実施形態のトレイの変形例を示す図

【図13】

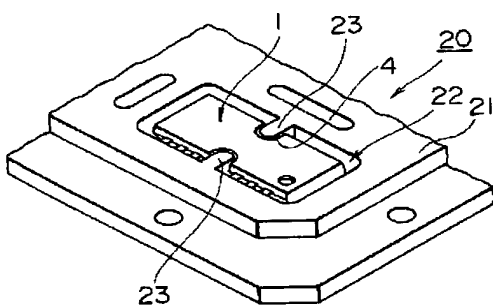
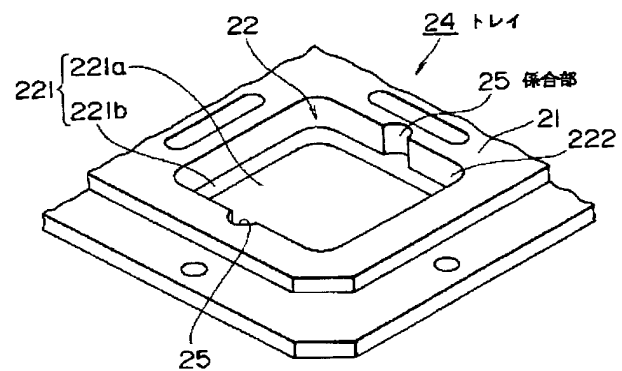


図12のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す図

【図14】



第2実施形態のトレイの要部斜視図

【図15】

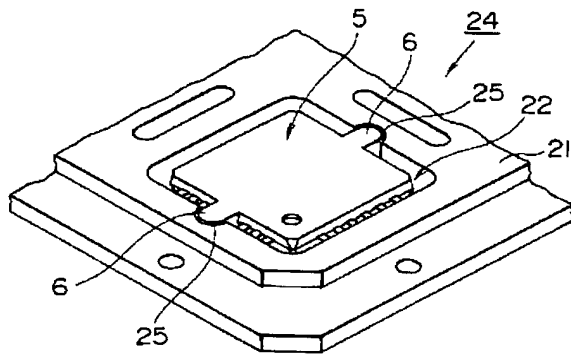
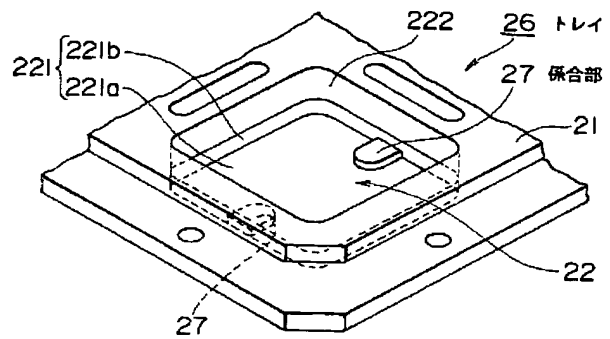


図14のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す図

【図16】



第3実施形態のトレイの要部斜視図

【図17】

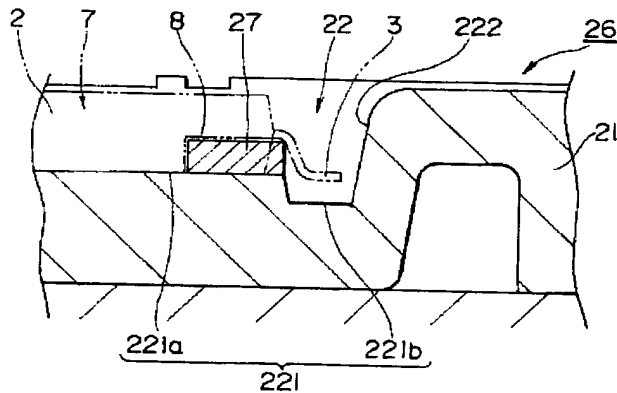


図16のトレイの要部断面図

【図18】

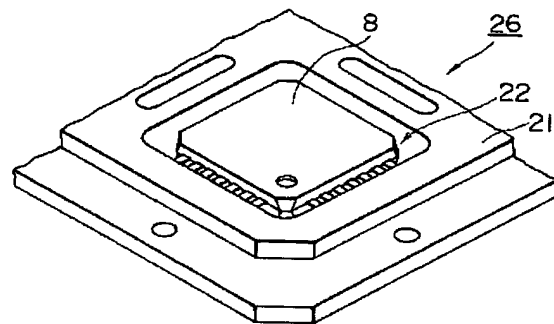
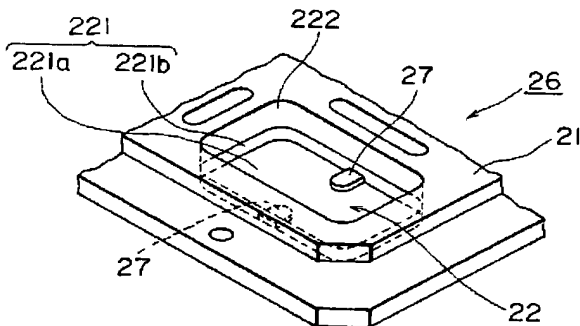


図16のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す図

【図19】



第3実施形態の変形例を示す図

【図20】

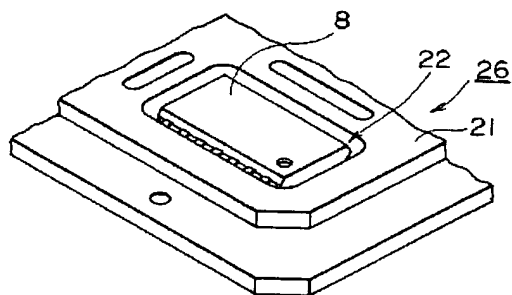
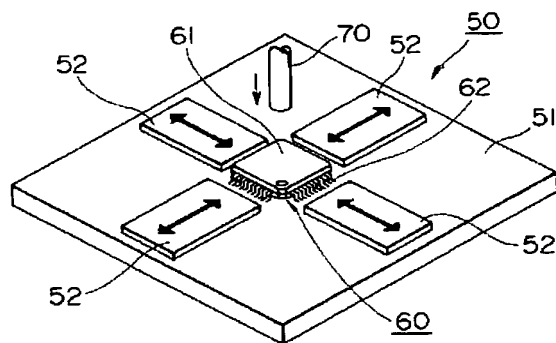


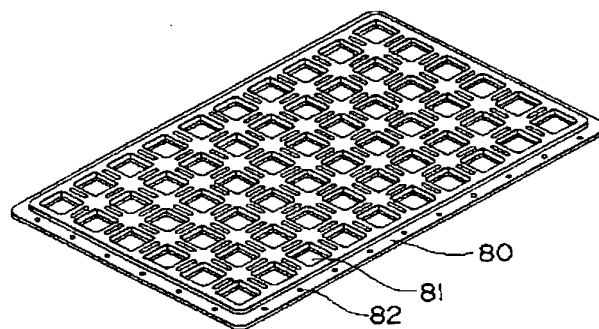
図19のトレイへの半導体パッケージの収納状態を示す図

【図21】



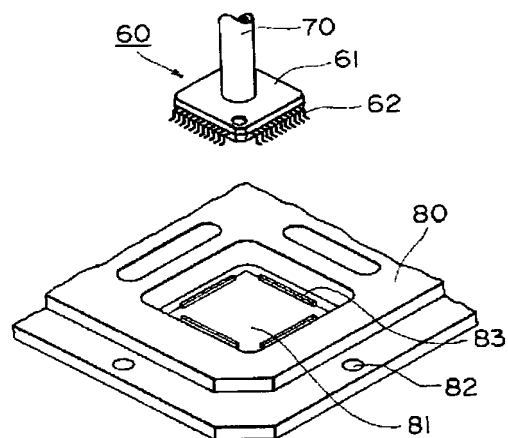
従来の半導体パッケージの中心出しの説明図

【図22】



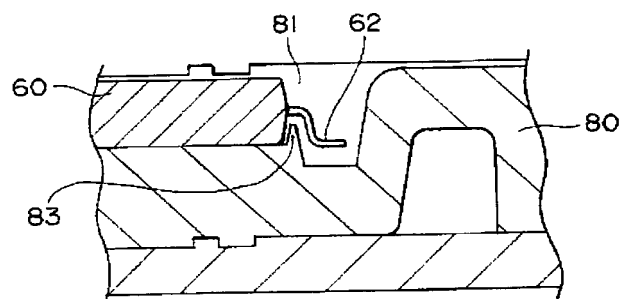
従来のトレイの斜視図

【図23】



従来のトレイに収納する様子を示す図

【図24】



従来のトレイの要部断面図

